

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-115527

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/393
G06T 3/40
G09G 5/373
// G06F 17/21

(21)Application number : 10-301760

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.10.1998

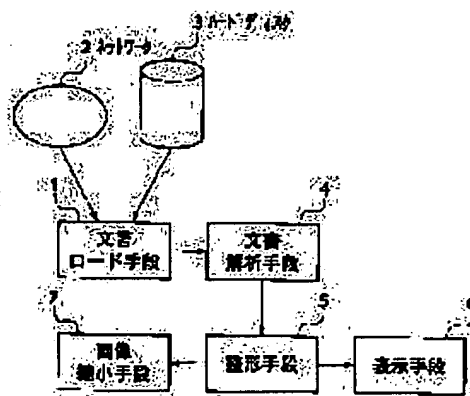
(72)Inventor : MAMIYA SATORU
HIROOKA SHIGEKI

(54) ELECTRONIC DOCUMENT READING DEVICE, ELECTRONIC DOCUMENT DISPLAYING METHOD, INFORMATION TERMINAL DEVICE, DATA DISPLAYING METHOD AND STORING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability of a user by minimizing the use of a horizontal scroll bar.

SOLUTION: This reading device is provided with a document loading means 1 loading a document from a network 2, a hard disk 3 or the like to take into a device, a document analyzing means 4 analyzing the document taken by the means 1 and analyzing the document to extract a character string, a picture, etc., which should be displayed, to divide into respective plotting elements, a forming means 5 row-dividing the plotting elements obtained by the means 4 according to the size of a displaying area and the size of an element to fix arrangement, a display means 6 displaying the respective plotting elements the arrangement of which is fixed by the means 5, and a picture contracting means 7 contracting the picture in the case that the width of the picture is too large to be housed in the displaying area of the means 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-115527
(P2000-115527A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 1/393		H 0 4 N 1/393	5 B 0 0 9
G 0 6 T 3/40		G 0 9 G 5/36	5 2 0 H 5 B 0 5 7
G 0 9 G 5/373		G 0 6 F 15/66	3 5 5 A 5 C 0 7 6
// G 0 6 F 17/21		15/20	5 6 4 Z 5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数22 F D (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平10-301760

(22) 出願日 平成10年10月9日 (1998.10.9)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 間宮 悟

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 弘岡 茂樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

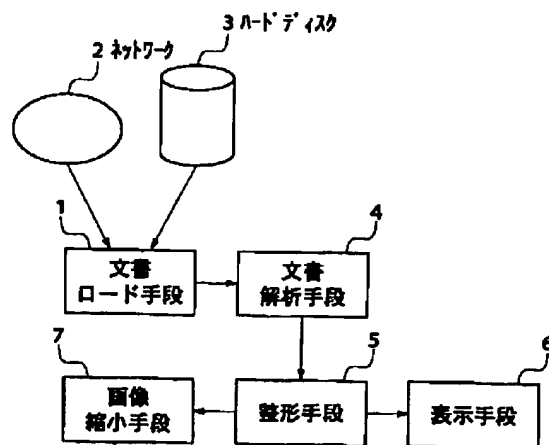
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子化文書閲覧装置、電子化文書表示方法、情報端末装置、データ表示方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることを可能とした電子化文書閲覧装置、電子化文書表示方法及び記憶媒体を提供する。

【解決手段】 ネットワーク2やハードディスク3等から文書のロードを行い装置内に取り込む文書ロード手段1と、文書ロード手段1で取り込んだ文書を解析すると共に、文書を解析して表示すべき文字列・画像等を抽出して各々描画要素に分割する文書解析手段4と、文書解析手段4で得た描画要素を表示領域の大きさと要素の大きさに応じて行分割して配置を決める整形手段5と、整形手段5で配置が決められた各描画要素を表示する表示手段6と、表示手段6の表示領域に画像幅が入りきらない場合に画像を縮小する画像縮小手段7とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置であって、電子化文書を表示する表示手段と、該表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小手段とを有することを特徴とする電子化文書閲覧装置。

【請求項2】 電子化文書を解析する文書解析手段と、該文書解析手段で解析された電子化文書の前記表示手段に対する配置を決定する整形手段とを有し、前記画像縮小手段は、前記整形手段による整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小することを特徴とする請求項1記載の電子化文書閲覧装置。

【請求項3】 前記画像縮小手段は、前記整形手段による整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小することを特徴とする請求項1又は2記載の電子化文書閲覧装置。

【請求項4】 電子化文書をネットワーク或いは外部記憶手段から装置本体にロードする文書ロード手段を有することを特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載の電子化文書閲覧装置。

【請求項5】 前記表示手段に最大画像縮小率の入力を促す表示を行うための入力手段を有することを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の電子化文書閲覧装置。

【請求項6】 画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置に適用される電子化文書表示方法であって、電子化文書を表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小ステップとを有することを特徴とする電子化文書表示方法。

【請求項7】 電子化文書を解析する文書解析ステップと、該文書解析ステップで解析された電子化文書の前記表示手段に対する配置を決定する整形ステップとを有し、前記画像縮小ステップでは、前記整形ステップによる整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小することを特徴とする請求項6記載の電子化文書表示方法。

【請求項8】 前記画像縮小ステップでは、前記整形ステップによる整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小することを特徴とする請求項6又は7記載の電子化文書表示方法。

【請求項9】 電子化文書をネットワーク或いは外部記憶手段から装置本体にロードする文書ロードステップを有することを特徴とする請求項6乃至8の何れかに記載の電子化文書表示方法。

【請求項10】 前記表示手段に最大画像縮小率の入力を促す表示を行うための入力ステップを有することを特

徴とする請求項6乃至9の何れかに記載の電子化文書表示方法。

【請求項11】 画面の向きの変更が可能な情報端末装置であって、

データを表示する表示手段と、該表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成手段とを有することを特徴とする情報端末装置。

【請求項12】 前記表示手段の画面の向きを変更する画面向き変更手段と、該画面向き変更手段による前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさを認識する画面サイズ認識手段とを有し、前記表示データ生成手段は、前記画面サイズ認識手段で認識された画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成することを特徴とする請求項11記載の情報端末装置。

【請求項13】 前記表示データ生成手段は、前記表示手段の画面が縦長となる場合及び横長となる場合に応じて元データから表示用データを生成することを特徴とする請求項11又は12記載の情報端末装置。

【請求項14】 前記表示データ生成手段は、前記表示手段の1行に表示すべき総文字数と1文字当たりの幅を計算すると共に、1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成することを特徴とする請求項11又は12記載の情報端末装置。

【請求項15】 前記表示データ生成手段は、元データの幅が前記表示手段の画面の幅より大きい場合は元データを一辺の長さが元データの幅を画面の幅で除算した数値倍となるように縮小したものを生成して表示用データとし、元データの幅が前記表示手段の画面の幅以下の場合は元データを表示用データとすることを特徴とする請求項11又は12記載の情報端末装置。

【請求項16】 画面の向きの変更が可能な情報端末装置に適用されるデータ表示方法であって、データを表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成ステップとを有することを特徴とするデータ表示方法。

【請求項17】 前記表示手段の画面の向きを変更する画面向き変更ステップと、該画面向き変更ステップによる前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさを認識する画面サイズ認識ステップとを有し、前記表示データ生成ステップでは、前記画面サイズ認識ステップで認識された画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成することを特徴とする請求項16記載のデータ表示方法。

【請求項18】 前記表示データ生成ステップでは、前記表示手段の画面が縦長となる場合及び横長となる場合

に応じて元データから表示用データを生成することを特徴とする請求項16又は17記載のデータ表示方法。

【請求項19】 前記表示データ生成ステップでは、前記表示手段の1行に表示すべき総文字数と1文字当たりの幅を計算すると共に、1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成することを特徴とする請求項16又は17記載のデータ表示方法。

【請求項20】 前記表示データ生成ステップでは、元データの幅が前記表示手段の画面の幅より大きい場合は元データを一辺の長さが元データの幅を画面の幅で除算した数値倍となるように縮小したものを生成して表示用データとし、元データの幅が前記表示手段の画面の幅以下の場合は元データを表示用データとすることを特徴とする請求項16又は17記載のデータ表示方法。

【請求項21】 画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置に適用される電子化文書表示方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記電子化文書表示方法は、電子化文書を表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小ステップとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項22】 画面の向きの変更が可能な情報端末装置に適用されるデータ表示方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記データ表示方法は、データを表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成ステップとを有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子化文書閲覧装置、電子化文書表示方法、情報端末装置、データ表示方法及び記憶媒体に係り、更に詳しくは、HTML(Hyper Text Markup Language)等の画像を含んだ電子化文書をコンピュータディスプレイや携帯端末の液晶ディスプレイに整形表示する場合や、画面の大きさに応じた表示を行う場合に好適な電子化文書閲覧装置、電子化文書表示方法、情報端末装置、データ表示方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、文字や画像が混在した文書を表示する機能を有する閲覧装置が存在する。HTMLのように文字や画像が混在し、且つ整形のためのスタイル情報が不完全な文書を整形表示する際に、テキストをどこで改行するか、表示文字サイズをどうするか、埋め込み画像をどう配置するか等は、個々の閲覧装置にまか

れている。

【0003】例えば、米国Netscape Communications社のNavigatorや米国Microsoft社のInternet Explorer等では、表示領域(ウインドウ)幅を基準として、その幅に収まるように配置を決定する。例えば、テキストデータの場合は文字サイズと表示領域幅から一行の文字数を決め改行を行う。また、行中に埋め込み画像があった場合は、その表示幅も考慮に入れて同じ行に含まれるテキストの文字数や画像データの数を決める。その際、一つの画像幅が表示領域の幅を越えた時には画面に入りきらないため横スクロールバーを出す。

【0004】また、従来より、外部機器とデータ送受が可能な通信機能及び表示機能を有する情報端末が存在する。従来の情報端末は、画面表示の向きを変更することができなかった。或いは、画面表示の向きは変更可能である場合でも、表示内容には一切の変更は行わない、または画面表示の変更の際に画面レイアウトのみを変更するものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術においては下記のような問題があった。即ち、従来の閲覧装置においては、画像が大きく横スクロールバーを使用している時に、同時に文書の表示高さも表示領域の高さを越えた場合には縦スクロールバーを出さねばならない。そうすると、ユーザが文書を閲覧する際には二つのスクロールバーを使わねばならず、著しく操作性が低下するという問題があった。また、従来の情報端末においては、画面サイズを十分に活かした情報を提供できないという問題点が考えられる。

【0006】本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることを可能とした電子化文書閲覧装置、電子化文書表示方法及び記憶媒体を提供することを第一の目的とする。

【0007】また、本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い場合において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供可能とした情報端末装置、データ表示方法及び記憶媒体を提供することを第二の目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の本発明は、画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置であって、電子化文書を表示する表示手段と、該表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小手段とを有することを特徴とする。

【0009】上記目的を達成するために、請求項2記載

の本発明は、電子化文書を解析する文書解析手段と、該文書解析手段で解析された電子化文書の前記表示手段に対する配置を決定する整形手段とを有し、前記画像縮小手段は、前記整形手段による整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小することを特徴とする。

【0010】上記目的を達成するために、請求項3記載の本発明は、前記画像縮小手段は、前記整形手段による整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小することを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するために、請求項4記載の本発明は、電子化文書をネットワーク或いは外部記憶手段から装置本体にロードする文書ロード手段を有することを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するために、請求項5記載の本発明は、前記表示手段に最大画像縮小率の入力を促す表示を行うための入力手段を有することを特徴とする。

【0013】上記目的を達成するために、請求項6記載の本発明は、画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置に適用される電子化文書表示方法であって、電子化文書を表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小ステップとを有することを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するために、請求項7記載の本発明は、電子化文書を解析する文書解析ステップと、該文書解析ステップで解析された電子化文書の前記表示手段に対する配置を決定する整形ステップとを有し、前記画像縮小ステップでは、前記整形ステップによる整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小することを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するために、請求項8記載の本発明は、前記画像縮小ステップでは、前記整形ステップによる整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小することを特徴とする。上記目的を達成するために、請求項9記載の本発明は、電子化文書をネットワーク或いは外部記憶手段から装置本体にロードする文書ロードステップを有することを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するために、請求項10記載の本発明は、前記表示手段に最大画像縮小率の入力を促す表示を行うための入力ステップを有することを特徴とする。

【0017】上記目的を達成するために、請求項11記載の本発明は、画面の向きの変更が可能な情報端末装置であって、データを表示する表示手段と、該表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表

示データ生成手段とを有することを特徴とする。

【0018】上記目的を達成するために、請求項12記載の本発明は、前記表示手段の画面の向きを変更する画面向き変更手段と、該画面向き変更手段による前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさを認識する画面サイズ認識手段とを有し、前記表示データ生成手段は、前記画面サイズ認識手段で認識された画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成することを特徴とする。

【0019】上記目的を達成するために、請求項13記載の本発明は、前記表示データ生成手段は、前記表示手段の画面が縦長となる場合及び横長となる場合に応じて元データから表示用データを生成することを特徴とする。

【0020】上記目的を達成するために、請求項14記載の本発明は、前記表示データ生成手段は、前記表示手段の1行に表示すべき総文字数と1文字当たりの幅を計算すると共に、1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成することを特徴とする。

【0021】上記目的を達成するために、請求項15記載の本発明は、前記表示データ生成手段は、元データの幅が前記表示手段の画面の幅より大きい場合は元データを一辺の長さが元データの幅を画面の幅で除算した数値倍となるように縮小したものを生成して表示用データとし、元データの幅が前記表示手段の画面の幅以下の場合は元データを表示用データとすることを特徴とする。

【0022】上記目的を達成するために、請求項16記載の本発明は、画面の向きの変更が可能な情報端末装置に適用されるデータ表示方法であって、データを表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成ステップとを有することを特徴とする。

【0023】上記目的を達成するために、請求項17記載の本発明は、前記表示手段の画面の向きを変更する画面向き変更ステップと、該画面向き変更ステップによる前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさを認識する画面サイズ認識ステップとを有し、前記表示データ生成ステップでは、前記画面サイズ認識ステップで認識された画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成することを特徴とする。

【0024】上記目的を達成するために、請求項18記載の本発明は、前記表示データ生成ステップでは、前記表示手段の画面が縦長となる場合及び横長となる場合に応じて元データから表示用データを生成することを特徴とする。

【0025】上記目的を達成するために、請求項19記載の本発明は、前記表示データ生成ステップでは、前記

表示手段の１行に表示すべき総文字数と１文字当たりの幅を計算すると共に、１文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成することを特徴とする。

【００２６】上記目的を達成するために、請求項２０記載の本発明は、前記表示データ生成ステップでは、元データの幅が前記表示手段の画面の幅より大きい場合は元データを一辺の長さが元データの幅を画面の幅で除算した数値倍となるように縮小したものを生成して表示用データとし、元データの幅が前記表示手段の画面の幅以下の場合には元データを表示用データとすることを特徴とする。

【００２７】上記目的を達成するために、請求項２１記載の本発明は、画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置に適用される電子化文書表示方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記電子化文書表示方法は、電子化文書を表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小ステップとを有することを特徴とする。

【００２８】上記目的を達成するために、請求項２２記載の本発明は、画面の向きの変更が可能な情報端末装置に適用されるデータ表示方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記データ表示方法は、データを表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成ステップとを有することを特徴とする。

【００２９】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【００３０】〔１〕第１の実施の形態

図１は本発明の第１の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の概略構成を示すブロック図であり、本発明の特徴を最もよく表す図である。本発明の第１の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置は、文書ロード手段１、文書解析手段４、整形手段５、表示手段６、画像縮小手段７を備える構成となっている。図中２はネットワーク、３はハードディスクを示す。

【００３１】上記各部の機能を詳述すると、文書ロード手段１は、HTML文書が格納されている場所、例えばネットワーク２やハードディスク３等から文書のロードを行い本装置内に取り込む。文書解析手段４は、文書ロード手段１で取り込まれた文書を解析すると共に、文書を解析して表示すべき文字列・画像等を抽出して各々描画要素に分割する。文字列はフォントサイズ、種類が変わるごとに分割して各々を一要素とする。また、文書解析手段４は、HTMLの場合には画像はそのURL（U

niform Resource Locator）が示されるだけなので、そのURLに基づいて文書ロード手段１に画像データのロードを指示し、ロードした画像を一要素とする。各々の描画要素はその大きさと描画位置を保持する。

【００３２】整形手段５は、文書解析手段４で得られた描画要素を表示領域の大きさと要素の大きさに応じて行分割して配置を決める（各要素の位置を決める）。表示手段６は、整形手段５で配置が決められた各描画要素を表示する。画像縮小手段７は、表示手段６の表示領域に画像幅が入りきらなかった場合に画像サイズを縮小する。

【００３３】図２は本発明の第１の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の文書解析手段４により生成される描画要素のデータ構造を示す概念図である。図中２０は要素の種別を示す識別子であり、本実施形態では文字列か画像である。２１は表示の際のX座標、２２はY座標、２３は表示幅、２４は表示高さである。２５は各種別固有のデータである。種別固有データ２５は、文字列の場合、２Ｔ１がフォントの種類を示す識別子、２Ｔ２がフォントサイズ、２Ｔ３が文字列へのポインタである。種別固有データ２５は、画像の場合、２Ｉ１のように画像データへのポインタとなる。

【００３４】この画像要素を生成する際、文書解析手段４は、文字列要素の場合、文字列の長さやフォントの種類・サイズから表示幅２３、表示高さ２４の要素サイズを求め、画像要素の場合、データに含まれている画像サイズを得ることにより表示幅２３、表示高さ２４を求め

る。

【００３５】尚、特許請求の範囲における各構成要件と、本発明の第１の実施の形態及び後述の第２の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の各部との対応関係は下記の通りである。即ち、文書解析手段は文書解析手段４、１４に対応し、整形手段は整形手段５、１５に対応し、表示手段は表示手段６、１６に対応し、画像縮小手段は画像縮小手段７、１７に対応し、入力手段はユーザ入力手段１８に対応し、ネットワークはネットワーク２、１２に対応し、外部記憶手段はハードディスク３、１３に対応し、文書ロード手段は文書ロード手段１、１１に対応する。

【００３６】次に、本発明の第１の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の整形手段５で行われる整形処理（各要素の描画位置２１、２２を求める処理）を図３～図５のフローチャートに基づいて説明する。

【００３７】ステップＳ１では、現在の描画位置を保持する変数X、Yを０に初期化する。ステップＳ２では、現在行に含まれる要素の高さの最大値を保持する変数H_MAXを０に初期化する。ステップＳ３では、文書解析手段４から要素を得る。要素が無ければ本処理を終了する。ステップＳ４では、要素の幅と高さを得る。ステ

ップS5では、要素が現在行からはみ出るか（ $X + \text{要素幅}$ が表示領域幅より大きい）かを調べる。要素が現在行からはみ出ない場合は、ステップS6で、その要素を描画して上記ステップS3に戻る。要素が現在行からはみ出した場合は、ステップS7で、その要素の種別を調べる。

【0038】上記ステップS7で要素の種別が文字列の場合は、ステップS8で、要素を行に入るところまで（表示領域幅 $-X$ ）で分割し、分割した後ろの部分を次の要素として文書解析手段4に戻す。次に、ステップS9で、要素を描画する。次に、ステップS10で、改行して上記ステップS3に戻る。上記ステップS7で要素の種別が画像だった場合は、現在行が空行か（ $X=0$ ）かを調べる。現在行が空行ではなかった場合は、ステップS12で、改行を行いステップS13へ移行する。現在行が空行だった場合は、ステップS13へ移行する。

【0039】ステップS13では、画像を予め決められた最大縮小率（どこまで小さく縮小させるか）だけ縮小したら表示領域に入るか（表示領域幅 $-X$ よりも画像幅に最大縮小率をかけたものの方が大きい）かを調べる。表示領域に入る場合は、ステップS14で、画像幅を表示領域 $-X$ になるように、画像縮小手段7によりアスペクト比（最小表示単位の縦横比）を保ったまま縮小する。その後、ステップS9へ飛ぶ。限界まで縮小しても表示しきれない場合は、表示幅を表示領域 $-X * \text{最小縮小率}$ にして横スクロールバーを表示手段6に表示する。その後、ステップS9へ飛ぶ。

【0040】次に、上記図3～図5における描画処理を図6のフローチャートに基づいて説明する。

【0041】ステップSD1では、要素の位置を変数 X 、 Y の値にして、表示手段6に渡す。ステップSD2では、変数 X を要素の幅だけ増加させる。ステップSD3では、 H_MAX より要素の高さが大きいかを調べる。 H_MAX より要素の高さが大きい場合、ステップSD4で、 H_MAX をその要素の高さとする。尚、表示手段6は整形手段5から渡された描画要素をその位置情報（ X 座標21、 Y 座標22）をもとに描画する。

【0042】次に、上記図3～図5における改行処理を図7のフローチャートに基づいて説明する。

【0043】ステップSR1では、変数 X を0にする。ステップSR2では、 Y を H_MAX だけ増加させる。ステップSR3では、 H_MAX を0にする。

【0044】次に、本発明の第1の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置における整形処理の例を示す表示画面を図8～図12に基づいて説明する。

【0045】図8では、文字要素32はすでに描画されている。次の要素33は画像であるが、図示のように文字要素32と同じ行には表示しきれず、表示領域31からはみ出てしまう。そこで、一旦改行した後、この画像

要素33を表示したのが図9である。図10では、さらに次に表示すべき画像要素34が図8と同様に現在行には表示しきれないことを示している。

【0046】図11で改行を行うが、まだ画像は表示領域31から横にはみ出てしまう。図12では、画像要素34が表示幅に入りきるようにアスペクト比を保ったまま縮小され表示されている。ここで、画像要素34の下半分は表示領域31からはみ出ている（破線表示されている）が、縦方向のはみ出しについてはスクロールバー（図12では省略）を用いて表示する。

【0047】以上説明したように、本発明の第1の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置によれば、ネットワーク2やハードディスク3等から文書のロードを行い装置内に取り込む文書ロード手段1と、文書ロード手段1で取り込んだ文書を解析すると共に、文書を解析して表示すべき文字列・画像等を抽出して各々描画要素に分割する文書解析手段4と、文書解析手段4で得た描画要素を表示領域の大きさと要素の大きさに応じて行分割して配置を決める整形手段5と、整形手段5で配置が決められた各描画要素を表示する表示手段6と、表示手段6の表示領域に画像幅が入りきらない場合に画像を縮小する画像縮小手段7とを有するため、下記のような作用及び効果を奏する。

【0048】上記構成において、描画要素が現在行からはみ出るかを調べ、要素が現在行からはみ出した場合は、その要素の種別を調べる。要素の種別が画像の場合は、画像を予め決められた最大縮小率だけ縮小したら表示領域に入るかを調べ、アスペクト比を保ったまま縮小する。これにより、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0049】〔2〕第2の実施の形態

図13は本発明の第2の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の概略構成を示すブロック図である。本発明の第2の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置は、文書ロード手段11、文書解析手段14、整形手段15、表示手段16、画像縮小手段17、ユーザ入力手段18を備える構成となっている。図中12はネットワーク、13はハードディスクを示す。

【0050】上記各部の機能を詳述すると、文書ロード手段11は、HTML文書が格納されている場所、例えばネットワーク12やハードディスク13等から文書のロードを行い本装置内に取り込む。文書解析手段14は、文書ロード手段11で取り込まれた文書を解析すると共に、文書を解析して表示すべき文字列・画像等を抽出して各々描画要素に分割する。文字列はフォントサイズ、種類が変わるごとに分割して各々を一要素とする。また、文書解析手段14は、HTMLの場合には画像はそのURLが示されるだけなので、そのURLに基づいて文書ロード手段11に画像データのロードを指示し、

ロードした画像を一要素とする。各々の描画要素はその大きさと描画位置を保持する。

【0051】整形手段15は、文書解析手段14で得られた描画要素を表示領域の大きさと要素の大きさに応じて行分割して配置を決める（各要素の位置を決める）。表示手段16は、整形手段15で配置が決められた各描画要素を表示する。画像縮小手段17は、表示手段16の表示領域に画像幅が入りきらなかった場合に画像サイズを縮小する。ユーザ入力手段18は、ユーザが最大画像縮小率の入力を行う際に使用される。

【0052】次に、本発明の第2の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置における処理を説明する。

【0053】ユーザ入力手段18は、表示手段16を使って図14に示すように入力フィールド表示し、ユーザに最大画像縮小率を入力させそれを保持する。図14は、画像幅が大きく表示領域に表示しきれない場合にその画像を縮小表示するため、縮小する限度をユーザに入力するよう促す表示を行った場合の例である。ここで、ユーザには縮小率を0より大きく（0は含まない）1以下の数字で入力させるものとする。

【0054】整形手段15による画像を含んだ文書の整形の際には、上記第1の実施の形態と同じく上記図3～図5の処理を行い、上記図5におけるステップS13とステップS15でこの最大画像縮小率を用いる。本発明の第2の実施の形態が上記第1の実施の形態と異なる点は、この値を図14の画面入力によってユーザが選択できるとい点である。

【0055】以上説明したように、本発明の第2の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置によれば、ネットワーク12やハードディスク13等から文書のロードを行い装置内に取り込む文書ロード手段11と、文書ロード手段11で取り込んだ文書を解析すると共に、文書を解析して表示すべき文字列・画像等を抽出して各々描画要素に分割する文書解析手段14と、文書解析手段14で得た描画要素を表示領域の大きさと要素の大きさに応じて行分割して配置を決める整形手段15と、整形手段15で配置が決められた各描画要素を表示する表示手段16と、表示手段16の表示領域に画像幅が入りきらない場合に画像を縮小する画像縮小手段17と、表示手段16を介してユーザに最大画像縮小率を入力させそれを保持するユーザ入力手段18とを有するため、下記のような効果を奏する。

【0056】上記構成において、描画要素が現在行からはみ出るかを調べ、要素が現在行からはみ出た場合は、その要素の種別を調べる。要素の種別が画像の場合は、画像をユーザにより選択された最大縮小率だけ縮小したら表示領域に入るかを調べ、アスペクト比を保ったまま縮小する。これにより、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0057】[3] 第3の実施の形態

図15は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末の概略構成を示すブロック図である。本発明の第3の実施の形態に係る情報端末は、画面向き変更手段51、画面サイズ認識手段52、表示データ生成手段53、表示手段54を備える構成となっている。尚、図15は情報端末が有する機能の概念を示したものであり、図示の構成に限定されるものではない。

【0058】上記各部の機能を説明すると、画面向き変更手段51は、表示手段54の画面の向きを判断すると共に画面の向きを変更する。画面サイズ認識手段52は、画面向き変更手段51による表示手段54の画面の向き変更後の画面の大きさを認識する。表示データ生成手段53は、表示手段54の画面の大きさに応じて元データから表示用のデータを生成する。表示手段54は、表示データ生成手段53で生成されたデータを表示する。

【0059】尚、特許請求の範囲における各構成要件と、本発明の第3の実施の形態及び後述の第4の実施の形態に係る情報端末の各部との対応関係は下記の通りである。即ち、画面向き変更手段は画面向き変更手段51に対応し、画面サイズ認識手段は画面サイズ認識手段52に対応し、表示データ生成手段は表示データ生成手段53に対応し、表示手段は表示手段54に対応する。

【0060】図16は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末の表示手段54の画面の向きを変更する処理のメインルーチンの一例を示すフローチャートである。

【0061】先ず、表示手段54の画面上の論理的な原点を移動し、座標軸を必要量回転することにより、画面向き変更手段51により論理的な画面の向きを変更する（ステップS21）。次に、画面サイズ認識手段52により画面の向きを変更後の画面のサイズを得て（ステップS22）、該サイズをもとに表示データ生成手段53により画面のサイズに応じた表示データの生成処理を行う（ステップS23）。そして、表示手段54に該表示データの表示を行う（ステップS24）。

【0062】図17は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末における、表示手段54の画面の向きを変更する前の表示画面の一例として、電子メールアプリケーションソフトウェアを動作させている際の受信メールの一覧を表示している画面の例を示す概念図である。

【0063】図17では1件のメールを1行としており、1行に表示すべき情報は多い。しかし、可読性の点から、1行に表示できる文字数には限界がある。これを画面の向きを単純に90度回転させた場合の概念図が図18である。図18のように、単純に画面を回転させた場合、メールのタイトル部分（図の網掛けの部分）が表示されなくなってしまう。

【0064】図19はRFC822に則った電子メールにおける送信日付を表すDateフィールドの一例を示

す概念図である。

【0065】図20は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末における表示手段54の画面サイズに応じた表示データ生成処理の第1の例を示すフローチャートである。先ず、画面向き変更手段51は画面の幅を元に画面の向きを判断する(ステップS31)。表示データ生成手段53は、画面向き変更手段51での判断の結果、画面が縦長となる場合には、「日付」領域に表示するデータとして、上記図19の元データから「月/日」形式のデータを生成し(ステップS32)、処理を終了する。他方、表示データ生成手段53は、画面向き変更手段51での判断の結果、画面が横長となる場合には、「日付」領域に表示するデータとして、上記図19の元データから「年/月/日」形式のデータを生成し(ステップS33)、処理を終了する。

【0066】図21は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末における、表示手段54の画面の向きを変更した後の表示画面の一例として、上記図20で示したフローチャートに基づいて、上記図17の表示画面から画面の向きを90度回転した後の画面の第1の例を示す概念図である。

【0067】図21のように、画面の幅が狭くなったことに対応して、「日付」の領域に表示するデータを「年/月/日」から「月/日」に変更することにより、上記図17における「タイトル」の領域が全く表示されないという問題を回避している。図22は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末における、表示手段54の画面のサイズに応じた表示データ生成処理の第2の例を示すフローチャートである。

【0068】先ず、表示データ生成手段53は、表示手段54の画面の幅から各領域の間の余白部分の幅を引き、文字を書く部分の幅を求める(ステップS41)。次に、各領域に表示する文字数を積算し、1行に表示すべき総文字数を求める(ステップS42)。該文字を各部分の幅を総文字数で割ることにより、1文字当たりの幅を計算する(ステップS43)。該1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで、上記図19の元データから各行に表示すべきデータを生成し(ステップS44)、本処理を終了する。

【0069】図23は本発明の第3の実施の形態に係る情報端末における、表示手段54の画面の向きを変更した後の表示画面の一例として、上記図17の表示画面から画面の向きを90度回転した後の画面の第2の例を示す概念図である。

【0070】図23のように、画面の幅が狭くなったことに対応して、「日付」、「差出人」、「タイトル」の各領域のフォントサイズを小さくすることにより、「タイトル」の領域が全く表示されないという問題を回避している。

【0071】以上説明したように、本発明の第3の実施

の形態に係る情報端末によれば、表示手段54の画面の向きを判断すると共に画面の向きを変更する画面向き変更手段51と、画面向き変更手段51による表示手段54の画面の向き変更後の画面の大きさを認識する画面サイズ認識手段52と、表示手段54の画面の大きさに応じて元データから表示用のデータを生成する表示データ生成手段53と、表示データ生成手段53で生成されたデータを表示する表示手段54とを有するため、下記のような作用及び効果を奏する。

【0072】上記構成において、画面向き変更手段51により、アプリケーションやデータに応じてユーザが画面の向きを変更することが可能となり、画面サイズ認識手段52により、情報端末が画面の向き変更後の画面の大きさを認識することが可能となり、表示データ生成手段53により、画面サイズ認識手段52で得られた画面の大きさに応じて情報端末が元のデータを適切に加工することが可能となり、表示手段54により、情報端末は画面の向き変更後の画面の大きさに適した表示を行うことが可能となる。

【0073】具体的には、第1の例では、画面が縦長となる場合及び横長となる場合に応じ、元データから表示用データを生成する。また、第2の例では、1行に表示すべき総文字数と1文字当たりの幅を計算し、1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成する。これにより、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0074】〔4〕第4の実施の形態

本発明の第4の実施の形態に係る情報端末は、上記第3の実施の形態と同様に、画面向き変更手段51、画面サイズ認識手段52、表示データ生成手段53、表示手段54を備える構成となっている(上記図15参照)。各部の機能は上記第3の実施の形態で詳述したので説明を省略するものとする。

【0075】本発明の第4の実施の形態に係る情報端末は、表示手段54の画面の向きに応じて表示するデータ或いは表示形式をユーザが指定可能なように構成したものである。

【0076】即ち、図24のように画面の向きが縦か横かに応じて、上記図19における送信日付を表すDateフィールドに含まれる「曜日」、「日」、「月」、「年」、「時刻」の情報のうち、どの情報を表示するかをユーザが指定できるようにすることが一例として挙げられる。図24において、中に黒丸のある丸がそれぞれの画面の向きにおいて選択されている表示形式を示す。また、網掛けの部分は現在のフォントサイズなどの設定では使用不可能な表示形式を示す。

【0077】また、本発明の第4の実施の形態に係る情

報端末は、表示手段54にイメージデータを表示する場合にイメージデータを画面の幅に合わせて拡大或いは縮小する際、画面の向きの変更後の画面の幅に応じてイメージデータの拡大或いは縮小して表示することを可能としたものである。

【0078】図25は本発明の第4の実施の形態に係る情報端末における、表示手段54の画面サイズに応じた表示データ生成処理の一例を示すフローチャートである。

【0079】先ず、表示データ生成手段53は、元データの幅が上記図18のステップS22で得た画面の幅より大きいのか否かを判断する（ステップS51）。ステップS51の判断の結果、元データの幅が上記画面の幅より大きかった場合には、元データを一辺の長さが（元データの幅÷画面の幅）倍となるように縮小したものを元データから生成し、表示用データとし（ステップS52）、本処理を終了する。他方、上記ステップS51の判断の結果、元データの幅が上記画面の幅以下であった場合には、元データを表示用データとし（ステップS53）、本処理を終了する。

【0080】特に画面が小さい携帯情報端末における電子メールやウェブブラウザのアプリケーションソフトウェアにおいて、イメージデータが画面の幅よりも大きかった場合に、レイアウト上イメージデータを画面の幅に応じて縮小して表示する場合、図26のように地図などのイメージはイメージ中の文字が読めないなどの問題が考えられる。このような場合、図27のように画面の向きを変更し、その画面の幅に応じてイメージの表示を変更することにより、縮小率が下がり読みやすくすることができる。

【0081】以上説明したように、本発明の第4の実施の形態に係る情報端末によれば、表示手段54の画面の向きを判断すると共に画面の向きを変更する画面向き変更手段51と、画面向き変更手段51による表示手段54の画面の向き変更後の画面の大きさを認識する画面サイズ認識手段52と、表示手段54の画面の大きさに応じて元データから表示用のデータを生成する表示データ生成手段53と、表示データ生成手段53で生成されたデータを表示する表示手段54とを有するため、下記のような作用及び効果を奏する。

【0082】上記構成において、画面向き変更手段51により、アプリケーションやデータに応じてユーザが画面の向きを変更することが可能となり、画面サイズ認識手段52により、情報端末が画面の向き変更後の画面の大きさを認識することが可能となり、表示データ生成手段53により、画面サイズ認識手段52で得られた画面の大きさに応じて情報端末が元のデータを適切に加工することが可能となり、表示手段54により、情報端末は画面の向き変更後の画面の大きさに適した表示を行うことが可能となる。

【0083】具体的には、元データの幅が画面の幅より大きい場合は、元データを一辺の長さが（元データの幅÷画面の幅）倍となるように縮小したものを元データから生成し、表示用データとする。元データの幅が画面の幅以下の場合は、元データを表示用データとする。これにより、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0084】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0085】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0086】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0087】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0088】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0089】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の本発明の電子化文書閲覧装置によれば、画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置であって、電子化文書を表示する表示手段と、該表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小手段とを有するため、次のような効果を奏する。表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像を縮小することで、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を

向上させることが可能となる効果がある。

【0090】請求項2記載の本発明の電子化文書閲覧装置によれば、電子化文書を解析する文書解析手段と、該文書解析手段で解析された電子化文書の前記表示手段に対する配置を決定する整形手段とを有し、前記画像縮小手段は、前記整形手段による整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像を縮小することで、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0091】請求項3記載の本発明の電子化文書閲覧装置によれば、前記画像縮小手段は、前記整形手段による整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小するため、次のような効果を奏する。表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小することで、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0092】請求項4記載の本発明の電子化文書閲覧装置によれば、電子化文書をネットワーク或いは外部記憶手段から装置本体にロードする文書ロード手段を有するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0093】請求項5記載の本発明の電子化文書閲覧装置によれば、前記表示手段に最大画像縮小率の入力を促す表示を行うための入力手段を有するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0094】請求項6記載の本発明の電子化文書表示方法によれば、画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置に適用される電子化文書表示方法であって、電子化文書を表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小ステップとを有するため、次のような効果を奏する。表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像を縮小することで、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0095】請求項7記載の本発明の電子化文書表示方法によれば、電子化文書を解析する文書解析ステップと、該文書解析ステップで解析された電子化文書の前記表示手段に対する配置を決定する整形ステップとを有し、前記画像縮小ステップでは、前記整形ステップによる整形時に前記表示手段の表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像を縮小するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小することで、横スクロールバーの使用を極

力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0096】請求項8記載の本発明の電子化文書表示方法によれば、前記画像縮小ステップでは、前記整形ステップによる整形時に前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小するため、次のような効果を奏する。表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像をアスペクト比を保った状態で縮小することで、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0097】請求項9記載の本発明の電子化文書表示方法によれば、電子化文書をネットワーク或いは外部記憶手段から装置本体にロードする文書ロードステップを有するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0098】請求項10記載の本発明の電子化文書表示方法によれば、前記表示手段に最大画像縮小率の入力を促す表示を行うための入力ステップを有するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0099】請求項11記載の本発明の情報端末装置によれば、画面の向きの変更が可能な情報端末装置であって、データを表示する表示手段と、該表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成手段とを有するため、次のような効果を奏する。画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0100】請求項12記載の本発明の情報端末装置によれば、前記表示手段の画面の向きを変更する画面向き変更手段と、該画面向き変更手段による前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさを認識する画面サイズ認識手段とを有し、前記表示データ生成手段は、前記画面サイズ認識手段で認識された画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0101】請求項13記載の本発明の情報端末装置によれば、前記表示データ生成手段は、前記表示手段の画面が縦長となる場合及び横長となる場合に応じて元データから表示用データを生成するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、そ

の時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0102】請求項14記載の本発明の情報端末装置によれば、前記表示データ生成手段は、前記表示手段の1行に表示すべき総文字数と1文字当たりの幅を計算すると共に、1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0103】請求項15記載の本発明の情報端末装置によれば、前記表示データ生成手段は、元データの幅が前記表示手段の画面の幅より大きい場合は元データを一辺の長さが元データの幅を画面の幅で除算した数値倍となるように縮小したものを生成して表示用データとし、元データの幅が前記表示手段の画面の幅以下の場合は元データを表示用データとするため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0104】請求項16記載の本発明のデータ表示方法によれば、画面の向きの変更が可能な情報端末装置に適用されるデータ表示方法であって、データを表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成する表示データ生成ステップとを有するため、次のような効果を奏する。画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0105】請求項17記載の本発明のデータ表示方法によれば、前記表示手段の画面の向きを変更する画面向き変更ステップと、該画面向き変更ステップによる前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさを認識する画面サイズ認識ステップとを有し、前記表示データ生成ステップでは、前記画面サイズ認識ステップで認識された画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する表示用データを生成するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0106】請求項18記載の本発明のデータ表示方法によれば、前記表示データ生成ステップでは、前記表示手段の画面が縦長となる場合及び横長となる場合に応じて元データから表示用データを生成するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0107】請求項19記載の本発明のデータ表示方法によれば、前記表示データ生成ステップでは、前記表示手段の1行に表示すべき総文字数と1文字当たりの幅を計算すると共に、1文字当たりの幅に当てはまる最大のフォントサイズで元データから各行に表示すべきデータを生成するため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0108】請求項20記載の本発明のデータ表示方法によれば、前記表示データ生成ステップでは、元データの幅が前記表示手段の画面の幅より大きい場合は元データを一辺の長さが元データの幅を画面の幅で除算した数値倍となるように縮小したものを生成して表示用データとし、元データの幅が前記表示手段の画面の幅以下の場合は元データを表示用データとするため、次のような効果を奏する。上記と同様に、画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【0109】請求項21記載の本発明の記憶媒体によれば、画像を含んだ電子化文書の閲覧が可能な電子化文書閲覧装置に適用される電子化文書表示方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記電子化文書表示方法は、電子化文書を表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の表示領域に画像が入りきらない場合は画像を縮小する画像縮小ステップとを有するため、次のような効果を奏する。表示領域に画像幅が入りきらない場合は画像を縮小することで、横スクロールバーの使用を極力抑え、ユーザの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【0110】請求項22記載の本発明の記憶媒体によれば、画面の向きの変更が可能な情報端末装置に適用されるデータ表示方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記データ表示方法は、データを表示手段に表示する表示ステップと、前記表示手段の画面の向き変更後における画面の大きさに応じて元データから前記表示手段に対する

表示用データを生成する表示データ生成ステップとを有するため、次のような効果を奏する。画面の向きを変更する際に、その時の画面の大きさに応じて表示データを変更することにより、特に画面が狭い情報端末において画面の大きさに応じた最適な表示をユーザに提供することが可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の解析手段が生成する描画要素のデータ構造を示す概念図である。

【図 3】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の整形手段が行う整形処理を示すフローチャートである。

【図 4】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の整形手段が行う整形処理を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の整形手段が行う整形処理を示すフローチャートである。

【図 6】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の整形処理が呼び出す描画サブルーチンのフローチャートである。

【図 7】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の整形処理が呼び出す改行サブルーチンのフローチャートである。

【図 8】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置において文字データ表示後に次の画像データが同じ行には表示しきれないところを示す概念図である。

【図 9】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置において文字データ表示後に画像データが次の行に表示されたところを示す概念図である。

【図 10】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置においてさらに次の画像データが上記表示済画像データと同じ行に表示しきれないところを示す概念図である。

【図 11】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置において改行をしても画像データが表示しきれないところを示す概念図である。

【図 12】本発明の第 1 及び第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置において画像データを縮小することで表示できたところを示す概念図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施の形態に係る電子化文書閲覧装置においてユーザ入力手段がユーザに画像最大縮小率の入力を求めている画面例を示す概念図である。

【図 15】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の

概略構成を示すブロック図である。

【図 16】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面の向きを変更する処理のメインルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図 17】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面の向きを変更する前の表示画面の一例を示す概念図である。

【図 18】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の図 17 の画面の向きを単純に 90 度回転した一例を示す概念図である。

【図 19】本発明の第 3 の実施の形態に係る R F C 8 2 2 に則った電子メールにおける送信日付を表す D a t e フィールドの一例を示す概念図である。

【図 20】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面のサイズに応じた表示データ生成処理の第 1 の例を示すフローチャートである。

【図 21】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面の向きを変更した後の表示画面の一例として、図 17 の表示画面から画面の向きを 90 度回転した後の画面の第 1 の例を示す概念図である。

【図 22】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面のサイズに応じた表示データ生成処理の第 2 の例を示すフローチャートである。

【図 23】本発明の第 3 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面の向きを変更した後の表示画面の一例として、図 17 の表示画面から画面の向きを 90 度回転した後の画面の第 2 の例を示す概念図である。

【図 24】本発明の第 4 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面の向きに応じて表示するデータ形式をユーザが指定する方法を表す画面の一例を示す概念図である。

【図 25】本発明の第 4 の実施の形態に係る情報端末の表示手段にイメージデータを表示する際に、画面の幅に合わせて縮小する際の、画面の向きの変更後の画面の幅に応じた表示データ生成処理の一例を示すフローチャートである。

【図 26】本発明の第 4 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の画面の幅に応じてイメージを縮小した表示画面の一例を示す概念図である。

【図 27】本発明の第 4 の実施の形態に係る情報端末の表示手段の図 17 の表示画面から画面の向きを 90 度回転した後の表示画面の一例を示す概念図である。

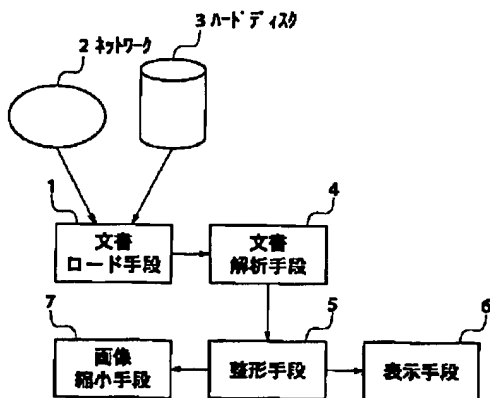
【符号の説明】

- 1、11 文書ロード手段
- 4、14 文書解析手段
- 5、15 整形手段
- 6、16 表示手段
- 7、17 画像縮小手段
- 18 ユーザ入力手段
- 51 画面向き変更手段

5 2 画面サイズ認識手段
5 3 表示データ生成手段

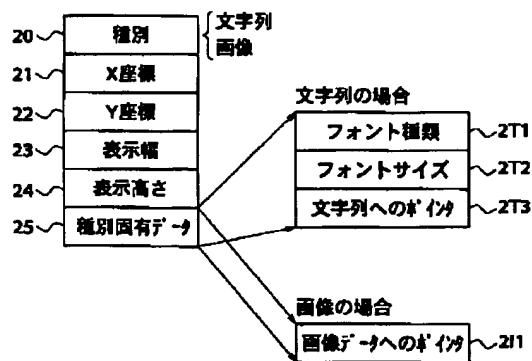
5 4 表示手段

【図 1】

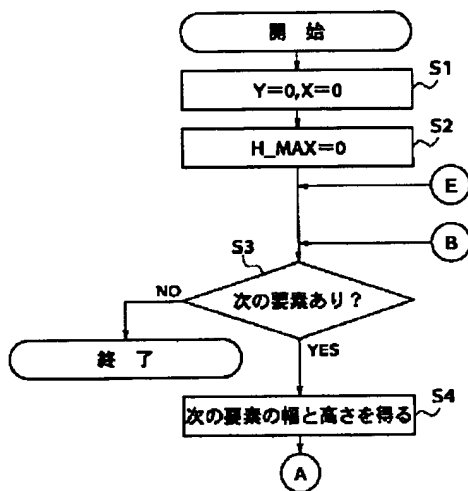


【図 3】

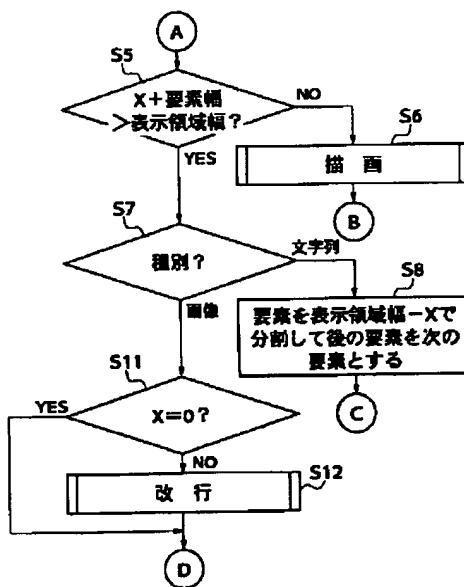
【図 2】



【図 4】

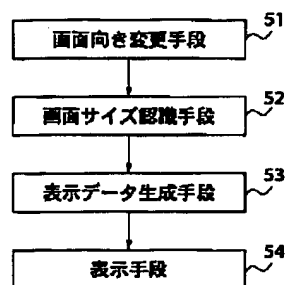
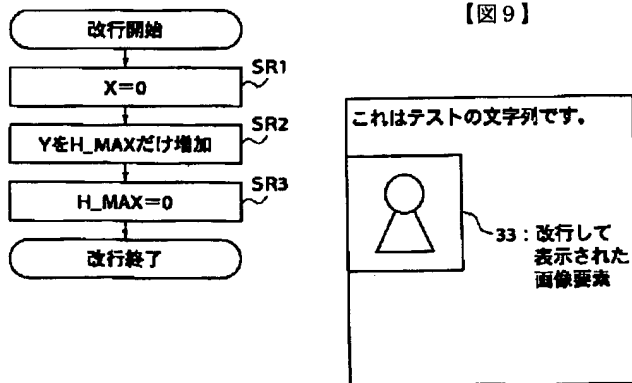


【図 7】

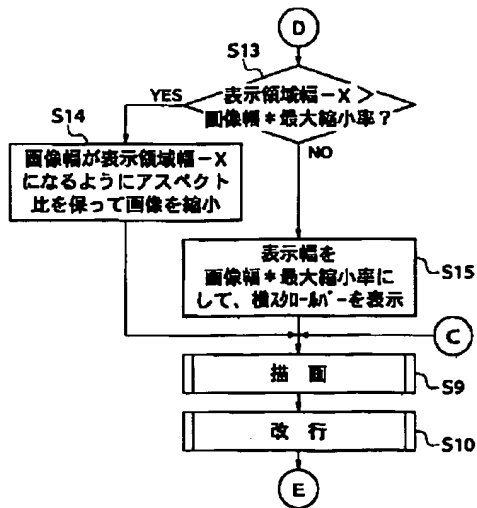


【図 15】

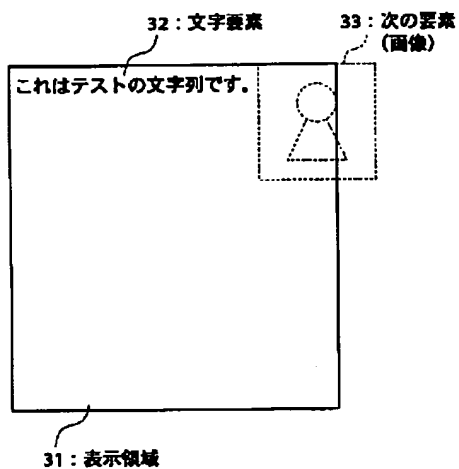
【図 9】



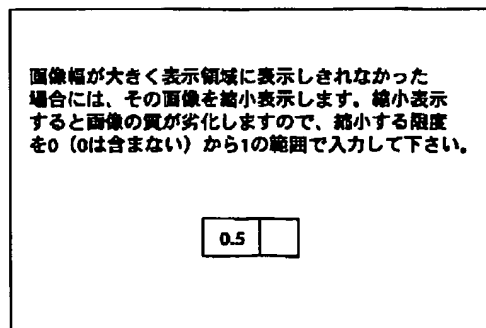
【図5】



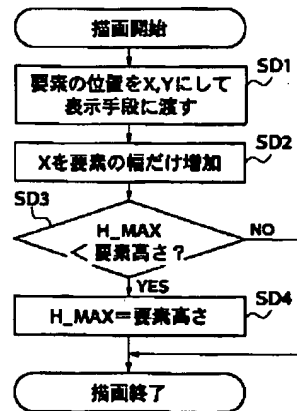
【図8】



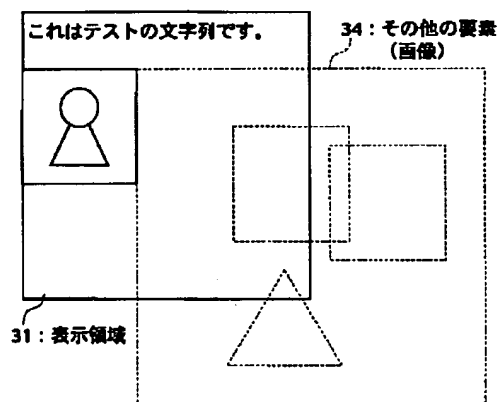
【図14】



【図6】

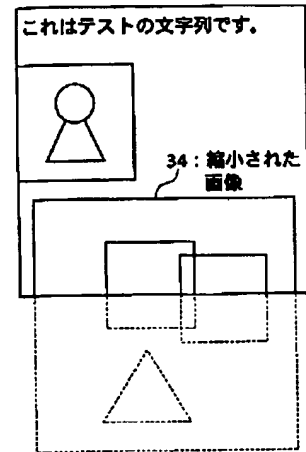


【図10】

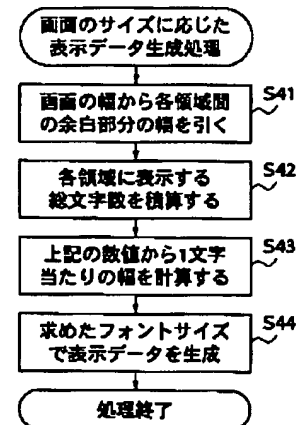
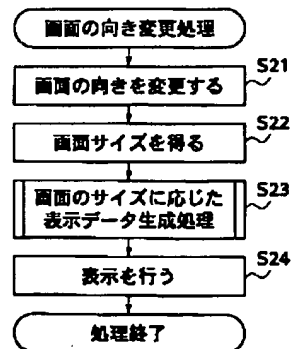


【図16】

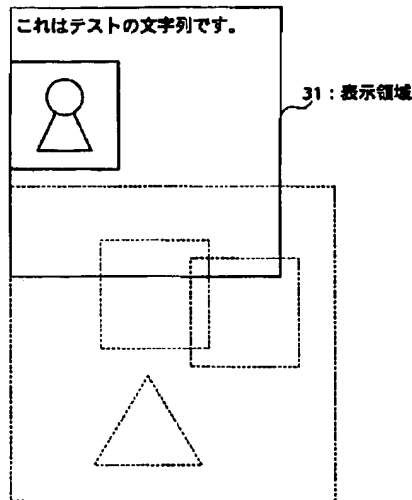
【図12】



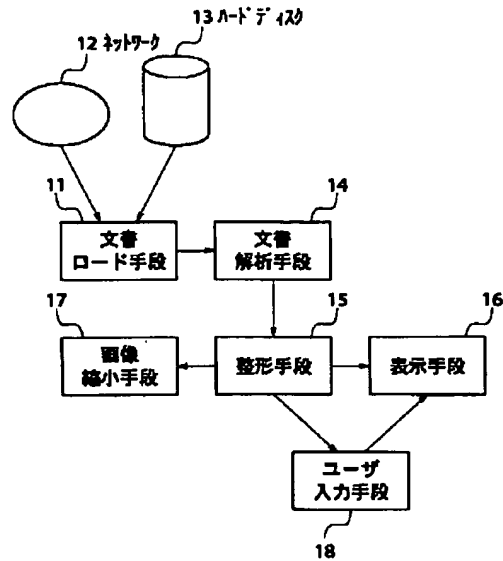
【図22】



【図11】



【図13】



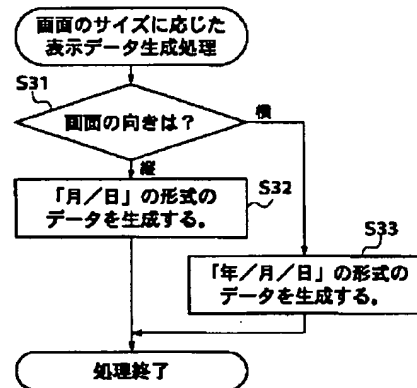
【図17】

日付	差出人	タイトル
95/09/27	hoge@foo.bar	テストメール1
96/08/16	風車 秀七	テストメール2
98/07/05	売真 満	テストメール3
98/08/24	中村 門座	テストメール4
● 98/09/13	abc@def.ghi	テストメール5
● 98/10/02	瀬方 三四郎	テストメール6
● 98/11/21	蔵恵 賢人	テストメール7
● 98/12/10	仮面 雷太	テストメール8
● 99/01/01	孫 悟空	テストメール9

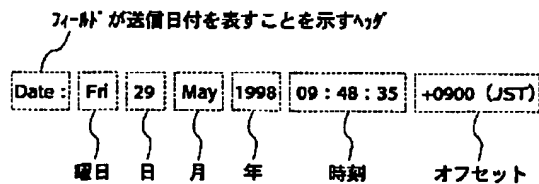
1件の受信メール

未読マーク 送信日付 差出人 タイトル

【図20】



【図19】



【図18】

日付	差出人	タイトル
95/09/27	hoge@foo.bar	テストメール1
96/08/16	風車 弥七	テストメール2
98/07/05	亮寛 満	テストメール3
98/08/24	中村 門虎	テストメール4
● 98/09/13	abc@def.ghi	テストメール5
● 98/10/02	瀬方 三四郎	テストメール6
● 98/11/21	蔵悪 賢人	テストメール7
● 98/12/10	飯面 雷太	テストメール8
● 99/01/01	孫 悟空	テストメール9

【図21】

日付	差出人	タイトル
09/27	hoge@foo.bar	テストメ
08/16	風車 弥七	テストメ
07/05	亮寛 満	テストメ
08/24	中村 門虎	テストメ
● 09/13	abc@def.ghi	テストメ
● 10/02	瀬方 三四郎	テストメ
● 11/21	蔵悪 賢人	テストメ
● 12/10	飯面 雷太	テストメ
● 01/01	孫 悟空	テストメ

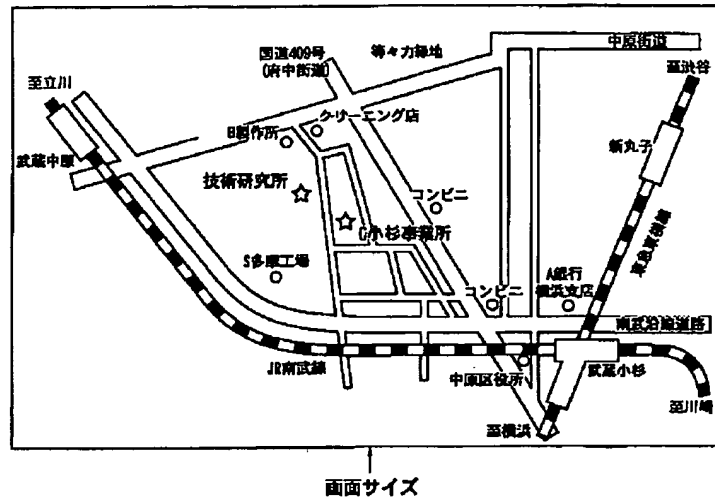
【図23】

日付	差出人	タイトル
95/09/27	hoge@foo.bar	テストメール1
96/08/16	風車 弥七	テストメール2
98/07/05	亮寛 満	テストメール3
98/08/24	中村 門虎	テストメール4
● 98/09/13	abc@def.ghi	テストメール5
● 98/10/02	瀬方 三四郎	テストメール6
● 98/11/21	蔵悪 賢人	テストメール7
● 98/12/10	飯面 雷太	テストメール8
● 99/01/01	孫 悟空	テストメール9

【図24】

表示形式	文字数	縦	横
月/日	3	○	○
年(2桁表示)/月/日	5	○	○
月/日(曜日)	6	○	○
年(4桁表示)/月/日	7	○	○
月/日 時:分	7	○	○
年(2桁表示)/月/日(曜日)	8	○	○
月/日(曜日) 時:分	10	○	○
年(2桁表示)月/日 時:分	10	○	○
年(4桁表示)月/日 時:分	12	○	○
年(2桁表示)月/日(曜日) 時:分	10	○	○
年(4桁表示)月/日(曜日) 時:分	12	○	○

【図27】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B009 NC01 NG03 RA06
 5B057 CA12 CB12 CD05 DA16 DB02
 DC03
 5C076 AA22 AA24 CB01 CB02
 5C082 AA01 AA36 BA02 BA12 BA27
 BB01 CA32 CA66 CB01 DA51
 DA87 MM08 MM10